

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **53015061 A**

(43) Date of publication of application: **10.02.78**

(51) Int. Cl. **H01J 29/07**  
**H04N 9/29**

(21) Application number: **51089465**

(22) Date of filing: **27.07.76**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **HASEGAWA AKIRA**  
**TSUSHIMA KAZUYA**  
**AKIYAMA SHOMEI**  
**TAKAHASHI KIKUAKI**  
**NAKAMURA MICHIO**

(54) **COLOR PICTURE TUBE**

(57) Abstract:

PURPOSE: Reflection of electron beams is reduced and the decrease in contrast is prevented by bisecting an

internal earth magnetism shielding plate, forming each roughly to U-shape, providing windows at corner parts, and making the portion close to the frame perpendicular to the frame.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

## 公開特許公報

昭53—15061

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>.  
H 01 J 29/07  
H 04 N 9/29

識別記号

⑥日本分類  
99 F 120.2  
99 F 121  
97(5) L 119

庁内整理番号  
7525—59  
6427—59  
7170—59

④公開 昭和53年(1978)2月10日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ④カラー受像管

②特 願 昭51—89465

②出 願 昭51(1976)7月27日

⑦発 明 者 長谷川彰

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

同 対馬一哉

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

同 秋山正命

深谷市幡羅町1丁目9番2号

⑦発 明 者 高橋樹久明

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

同 中村三千夫

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

①出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑦代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明 細 書

## 1.発明の名称

カラー受像管

## 2.特許請求の範囲

2分割されそれぞれが略コ字状にしてコーナ  
ー部に窓を有し、且つシャドウマスクを支持す  
るフレームに近い部分が該フレームに対し垂直  
に形成されている内部地磁気遮蔽板を備えたこ  
とを特徴とするカラー受像管。

## 3.発明の詳細な説明

この発明はカラーテレビジョン受像機に使用  
して好適なカラー受像管に関する。

一般にカラー受像管において、色純度劣化を  
生じさせる地磁気を遮蔽するためには、内部地  
磁気遮蔽板の使用が有効である。ところが、こ  
の内部地磁気遮蔽板の欠点として、偏向電子ビ  
ームの内部地磁気遮蔽板内面反射による画面の  
コントラスト低下がある。

即ち、従来のカラー受像管は第1図に示すよ  
うに構成され、図中、1は内部地磁気遮蔽板、

2はマスクフレーム、3はパネル、4は発光面、  
5は有効電子ビーム、6は無効電子ビーム、7  
は無効電子ビームによる内部地磁気遮蔽板内面  
反射電子ビームである。そして、通常、カラー  
テレビジョン受像機の偏向は電源変動等による  
画面切れの対策として予かじめカラー受像管有  
効面より約10%大きく偏向しているが、第1  
図で明らかなように内部地磁気遮蔽板1はマス  
クフレーム2上におかれ、然る後、溶接その他  
の方法により固定されるため最小取付巾が必要  
となる。その結果、内部地磁気遮蔽板1のフレ  
ーム側開口部寸法はマスクフレーム2外径よ  
りも小さくなければならない。しかるに無効電  
子ビーム6は有効面距離×110%を必要とす  
るため、その無効電子ビーム6の軌跡は内部地  
磁気遮蔽板取付面付近ではマスクフレーム外径  
又はそれ以上の所を通過することになる。とこ  
ろが、その無効電子ビーム軌道上に内部地磁気  
遮蔽板(の内面)が存在するため反射し、反射  
電子ビームとなつて発光面4にあたり無用の発

光を行いコントラスト低下をきたす。

そこで、この対策として第2図乃至第4図に示すようなカラー受像管が考えられている。この第2図乃至第4図において、第1図と異なるところは内部地磁気遮蔽板1の偏向中心側開口部に無効電子ビーム遮蔽用つまみだしいわゆる“ツパ”8を設けてある。図から判る通り無効電子ビーム6は内部地磁気遮蔽板1の“ツパ”8により反射散乱してしまい、かつ内部地磁気遮蔽板1の内面に無効電子ビーム6が入射しないので、内面反射が生じないため螢光面4の無効な発光がなくコントラスト低下が起こらない。ところが、この“ツパ”8が十分有効に働くには有効電子ビーム5に近接していなければならぬことである。(通常は0〜3mmまで近接することが必要である。)しかし、実際は内部地磁気遮蔽板1の寸法バラツキその取付寸法バラツキ等により常に近接していることは実際上不可能である。又、“ツパ”が有効電子ビーム5に近ければ近いほど電子ビームの正

規のランデング(螢光面に電子ビームが正しくあたること)が崩れ、カラー受像管の品質低下をきたしかつ製造コストが増大する。

この発明は上記事情に鑑みなされたもので、高品質、低コストにして製造容易なカラー受像管を提供することを目的とする。

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を詳細に説明する。この発明のカラー受像管は第3図に示すように構成され、電子銃9を有するネック部10には漏斗状のファンネル部11が連接され、このファンネル部11の径大開口端には内面に螢光面(図示せず)を有するパネル12が接合されている。このパネル12の内側には螢光面と所定間隔をおいてシヤドウマスク13が配設され、フレーム14に支持されている。そしてこのフレーム14には、内部地磁気遮蔽板15が固定されている。この遮蔽板15はこの発明の特徴となつていて、図示のように二分断されていて遮蔽板単体15<sub>1</sub>と15<sub>2</sub>の二組からなつていて、そして遮蔽板単体15<sub>1</sub>

15<sub>2</sub>はそれぞれが略コ字状にして、コーナー部には切欠きからなる窓16を有している。更に底部(螢光面側)は折曲げられて取付部17となり、この取付部17がフレーム14に取付けられるが、フレーム14に近い部分18はフレーム14に対して垂直に形成されている。尚、前記取付部17は従来と異なり、内側つまり管軸側に折曲げられている。

この発明のカラー受像管は上記説明及び図示のように構成されているので、次のような数多くの効果を有している。即ち、電子銃側開口部が従来型開口部よりも140〜160%大きい。

この結果、電子ビームの螢光面へのランデイングのバラツキが大巾に減少している。第7図は発明者が19V(20°)〜90°カラー受像管を使用して行なつた実験結果であり、この発明の効れていることが明らかである。又、内部地磁気遮蔽板15の開口部が大きいため、取付精度の必要性が減少し、作業能率が著しく向上する。更にこの発明ではフレーム取付側開口部が

フレーム外径と同等又はそれ以上になつており、かつその底部はフレーム面に対して垂直に立つてから後ファンネル11に沿つて傾いている。従つてフレーム外径と同じ又はそれ以上の開口部があるため、内部地磁気遮蔽板15の内面反射が生じない。万一、内面に無効電子ビームが当たってもその部分はフレーム面に対して垂直になつていて、反射ビームは螢光面に向わなくて反射ビームによる螢光面のコントラスト低下を防止する。実験によれば、19V〜90°管では従来型の1/10以下に改良できた。

又、コーナー部(対角軸)は切欠けつまり窓16を設けることにより内部地磁気遮蔽板15の内面電子ビーム反射を防止し向上の効果を得た。

更にこの発明では“コ”の字型に二分断されていて、かつ管軸側にその取付部17が折り曲けてあるので、取付が容易になり、更に“コ”字型に二分断されているため、内部地磁気遮蔽板自身の製造コストが非常に安くなる。19V

—90° の場合は従来型の40%のコストですむ。

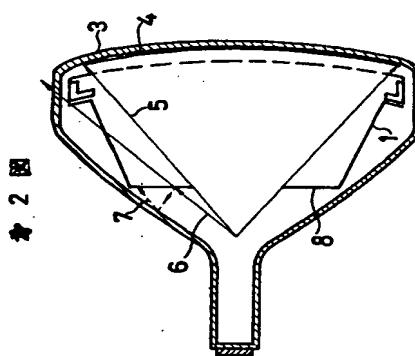
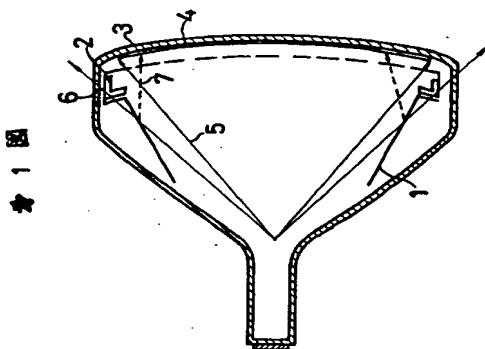
以上説明したようにこの発明によれば、実用的価値大なるカラー受像管を提供することができると。

#### 4. 図面の簡単な説明

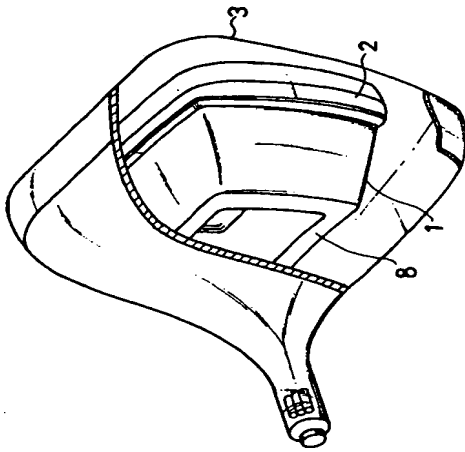
第1図及び第2図は従来のカラー受像管を示す断面図、第3図は第2図のカラー受像管の一部切欠斜視図、第4図は第3図のカラー受像管の各軸の断面図、第5図はこの発明の一実施例に係るカラー受像管を示す一部切欠斜視図、第6図は第3図のカラー受像管の各軸の断面図、第7図は内部地磁気遮蔽板の開口部寸法とランディンパラッキとの関係を示す特性曲線図である。

13…シャドウマスク、14…フレーム、  
15…内部地磁気遮蔽板、15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>…遮蔽板単体、16…窓。

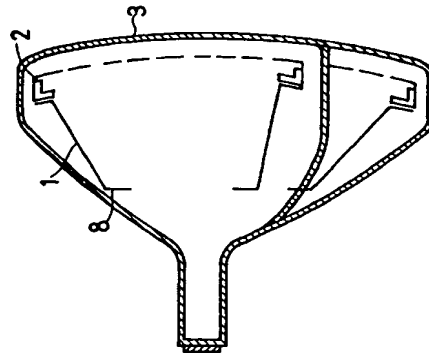
出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦



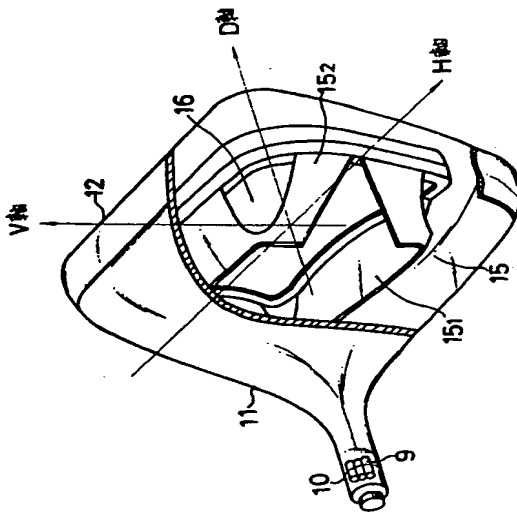
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

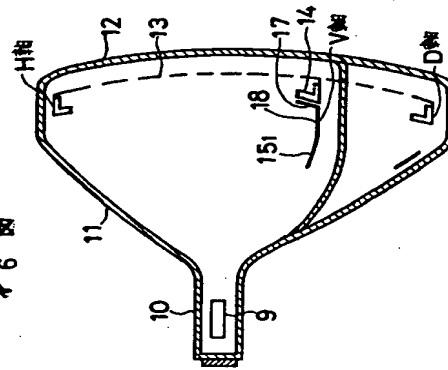
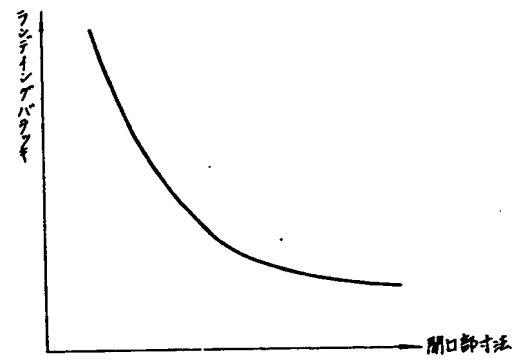


図 7 表



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 51 年特許願第 89465 号(特開昭  
53-15061 号 昭和 53 年 2 月 10 日  
発行 公開特許公報 53-151 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 7(1)

Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号
H01J 29/07		6680-5C
H04N 9/29		7170-5C

## 手 続 補 正 書

昭和 58.7.27 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

## 1. 事件の表示

特願昭 51-89465 号

## 2. 発明の名称

カ ラ ー 受 像 管

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 東京芝浦電気株式会社

## 4. 代 理 人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17ビル  
〒105 電話 03(502)3181(大代表)

氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦



## 5. 自発補正

## 6 補正の対象

明細書

## 7. 補正の内容

明細書全文を別紙の通り訂正する

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カ ラ ー 受 像 管

## 2. 特許請求の範囲

2 分割されそれぞれが略コ字状にしてコーナ  
一部に窓を有し、且つシャドウマスクを支持す  
るフレームに近い部分が該フレームに対し垂直  
に形成されている内部地磁気遮蔽板を備えたこ  
とを特徴とするカラー受像管。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はカラーテレビジョン受像機に使用す  
るカラー受像管に関するものである。

一般にカラー受像管において、色純度劣化を  
生じさせる地磁気を遮蔽するためには、内部地  
磁気遮蔽板の使用が有効である。ところが、こ  
の内部地磁気遮蔽板の欠点として、偏向電子ビ  
ームの内蛍光面を照射しない無効電子ビームと  
内部地磁気遮蔽板内面との反射による画面のコ  
ントラスト低下がある。

即ち、従来のカラー受像管は第1図に示すよ

うに構成され、図中、1は内部地磁気遮蔽板、  
2はマスクフレーム、3はパネル、4は蛍光面、  
5は有効電子ビーム、6は無効電子ビーム、7  
は無効電子ビームによる内部地磁気遮蔽板内面  
反射電子ビームである。そして、通常、カラー  
テレビジョン受像機の偏向は電源変動等による  
画面切れの対策として予かじめカラー受像管有  
効面より約10%大きく偏向しているが、第1  
図で明らかなように内部地磁気遮蔽板1はマ  
スクフレーム2上に溶接その他の方法により固定  
されるため最小取付巾が必要となる。その結果、  
内部地磁気遮蔽板1のフレーム側開口部寸法は  
マスクフレーム2外径よりも小さくなければな  
らない。無効電子ビーム6は通常のカラー受像  
管において有効面距離×110%を必要とする  
ため、その無効電子ビーム6の軌跡は内部地磁  
気遮蔽板とマスクフレームとの取付面付近にて  
マスクフレーム外径又はそれより外側の所を通  
過することになる。従つて、その無効電子ビー  
ム軌道上に内部地磁気遮蔽板(の内面)が存在

するため反射し、反射電子ビームとなつて蛍光面<sup>4</sup>に<sup>5</sup>たり無用の発光を行いコントラスト低下をきたす。

そこで、この対策として第2図乃至第4図に示すようなカラー受像管が考えられている。この第2図乃至第4図において、第1図と異なるところは内部地磁気遮蔽板1の偏向中心側開口部に無効電子ビーム遮蔽用つきだしいわゆる“ツバ”8を設けてある。図から判る通り無効電子ビーム6は内部地磁気遮蔽板1の“ツバ”8により反射散乱してしまい、かつ内部地磁気遮蔽板1の内面に無効電子ビーム6が入射しないので、内面反射が生じないため蛍光面<sup>4</sup>の無用な発光がなくコントラスト低下が起こらない。ところが、この“ツバ”8が十分有効に働くには有効電子ビーム5に近接していなければならぬことである。(通常は0〜3mmまで近接することが必要である。)しかし、実際は内部地磁気遮蔽板1のでき上りの寸法バラツキその取付寸法バラツキ等により常に近接させることは

経済上困難である。又、“ツバ”が有効電子ビーム5に近ければ近いほど電子ビームの正規のランディング(蛍光面に電子ビームが正しくあたること)が崩れ、カラー受像管の品質低下をきたし良品率が低下するため、生産的製造コストが増大する。

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、高品質、低コストにして製造容易なカラー受像管を提供することを目的とする。

以下、図面を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。本発明のカラー受像管は第5図及び第6図に示すように構成され、電子銃9を有するネック部10には漏斗状のファンネル部11が連接され、このファンネル部11の径大開口端には内面に蛍光面(図示せず)を有するパネル12が接合されている。このパネル12の内側には蛍光面と所定間隔を置いてシャドウマスク13が配設され、フレーム14に支持されている。そしてこのフレーム14には、内部地磁気遮蔽板15が固定されている。この遮蔽板

15はこの発明の特徴となつているが、図示のように二分割されていて遮蔽板単体15<sub>1</sub>と15<sub>2</sub>の二組からなつている。そして遮蔽板単体15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>はそれぞれ略コ字状にして、コーナー部には切欠きからなる窓16を有している。更に底部(蛍光面側)は折曲げられて取付部17となり、この取付部17がフレーム14に取付けられるが、フレーム14に近い部分18はフレーム14に対して垂直に形成されている。尚、前記取付部17は従来と異なり、内側つまり管軸側に折曲げられている。

本発明のカラー受像管は上記説明及び図示のように構成されているので、次のような数多くの効果を有している。即ち、電子銃側開口部が従来型開口部よりも140〜160度大きい。

一般にカラー管の内部の磁気遮蔽板の材料としては、比較的透磁率が高く安価なFeを主成分とする軟鋼が用いられている。

磁気遮蔽の基本的メカニズムは、遮蔽すべき物の周囲全体を高透磁率の物質にて、シールド

すべきである。併し乍ら、カラー管内部に用いる磁気遮蔽板においては、カラー受像管の構造上、電子銃側に電子ビームを透すために開口部の必要が不可欠である。

従つて、カラー管用内部磁気遮蔽板としては、“界部不用磁界をシールドする”ことよりも、電子ビーム悪影響を与える界部不用磁界を電子ビームに悪影響を与えない方向に外部不用磁界を再形成していることが、内部磁気遮蔽板の効果である。

特に電子銃側の開口部等の内部磁気遮蔽板の材料断面においては、外部不用磁界が集中する傾向が強い。換言すれば材料断面近傍(開口部)においては、有効な走査ビームに対し、軌道悪影響をおよぼす傾向が大であり、ビーム軌道変化(わずかなシャドウマスクに対する入射角の変化)により、ミスランディングを生じやすい。

この結果、電子ビームの蛍光面へのランディングのバラツキが大巾に減少している。第7図は発明者が19V(20°)〜90°カラー受像管



を使用して行なつた実験結果であり、この発明の優れていることが明らかである。又、内部地磁気遮蔽板 15 の開口部が大きいため、高精度の取付精度の必要性が減少し、作業能率が著しく向上する。更にこの発明ではフレーム取付側開口部がフレーム外径と同等又はそれ以上になつており、かつその底部はフレーム面に対して垂直に立つてから後ファンネル 11 に沿つて傾いている。従つてフレーム外径と同じ又はそれ以上の開口部があるため、内部地磁気遮蔽板 15 の内面反射が生じない。

一般のカラーテレビジョン受像機においては、電圧変動等による、スクリーン画面に対するラスタースタッチを考慮して、ラスタースキャンを 105 ~ 110 度としている。最大スキャン 110 度は、背構造上、一般のカラー管では、フレーム底面中央部に略合致する。しかるに、遮蔽板をフレーム底面外周に一致させれば、略遮蔽板の側壁反射は、確認されない。万一、内面に反射電子ビームが当たつてもその部分はフレ

ーム面に対して垂直になつてゐるため、反射ビームはフレーム底面に向う。従つて、螢光面に向わないで反射ビームによる螢光面のコントラスト低下を防止する。実験によれば、19V-90°管では従来型の 1/10 以下に改良できた。

又、コーナー部（対角軸）は切欠けつまり窓 16 を設けることにより内部地磁気遮蔽板 15 の内面電子ビーム反射を防止し同上の効果を得た。

更に本発明では“コ”の字型に二分割されていて、かつ管軸側にその取付部 17 が折り曲げであるので、取付が容易になり、更に“コ”の字型に二分割されているため、内部地磁気遮蔽板自身の製造コストが非常に安くなる。19V-90°の場合は従来型の 40 多のコストですむ。

以上説明したように本発明によれば、実用的価値大なるカラー受像管を提供することができ

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図及び第 2 図は従来カラー受像管を示

す断面図、第 3 図は第 2 図のカラー受像管の一部切欠斜視図、第 4 図は第 3 図のカラー受像管の各軸の断面図、第 5 図は本発明の一実施例に係るカラー受像管を示す一部切欠斜視図、第 6 図は第 5 図のカラー受像管の各軸の断面図、第 7 図は内部地磁気遮蔽板の開口部寸法とランゲインパラッキとの関係を示す特性曲線図である。

13...シヤドウマスク、14...フレーム、  
15...内部地磁気遮蔽板、15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>...遮蔽板単体、16...窓。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦